



Certificate of Accuracy of Translation

The undersigned,

Toshiyuki SUZUKI

certifies:

- (1) I am fully conversant with both the English and the Japanese languages;
- (2) I have translated into English:

Japanese Unexamined Patent 2002-125260, paragraphs [0028] through [0030].

- (3) The translation is, to the best of my knowledge and belief, an accurate translation from the original into the English language.

Date: 23 / 05 / 2005
(Day / Month / Year)

Signature: 鈴木俊行
鈴木俊行
(Toshiyuki SUZUKI)

Japanese Unexamined Patent 2002-125260

Date of publication of application: 26.04.2002

Application number: 2000-312308

Date of filing: 12.10.2000

Applicant: SONY CORP.

Inventor: ASADA KAZUTOSHI

RADIO COMMUNICATION METHOD AND RADIO COMMUNICATION TERMINAL

[0028] In communicating between the base station and the radio communication terminal, it is preferable to determine priority depending on communication class and to determine data to be transmitted by each divided channel based on the priority, when a total data rate of the data under communication request exceeds the whole data rate of one unit radio transmission channel. For example, setting a higher priority to data that requires real-time communication (a telephone call, playback of sound and video streaming, etc.) and setting a lower priority to other data communication, thereby the data that requires real-time communication may be preferentially allocated to the divided channel.

[0029] Alternatively, it is preferable to determine priority based on the order of start of communication. In other words, setting a higher priority to communication that starts earlier and setting a lower priority to communication that starts later; thereby, when a total data rate of the data under communication request exceeds the whole data rate of one unit radio transmission channel, data communication with the lower priority is temporarily suspended to wait until the situation changes to allow the communication to be preformed.

[0030] Furthermore, when plural pieces of communication possess the same priority in the case where the priority is determined depending on communication class as described above, it is also preferable to determine the priority of the plural pieces of communication based on the order of start of communication, as described above.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-125260

(43)Date of publication of application : 26.04.2002

(51)Int.Cl.

H04Q 7/36

H04Q 7/38

H04J 1/00

H04J 3/00

H04J 13/02

H04M 1/00

(21)Application number : 2000-312308

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 12.10.2000

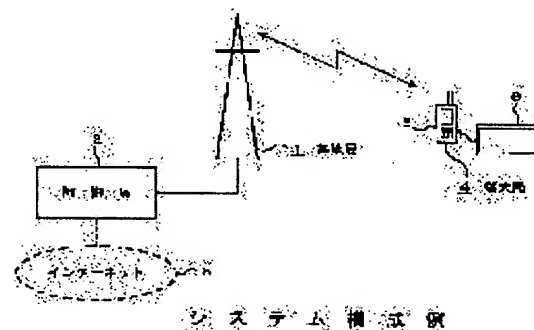
(72)Inventor : ASADA KAZUTOSHI

(54) RADIO COMMUNICATION METHOD AND RADIO COMMUNICATION TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simultaneously perform a plurality of communications whose configurations are different with a simple constitution or processing by using a radio communication terminal such as a portable telephone terminal.

SOLUTION: At the time of performing two-way radio communication by setting a prescribed radio transmission channel between a base station 1 and a radio communication terminal 5, one unit radio transmission channel to be set between the base station 1 and the radio communication terminal 5 is divide into at least the first divided channel and the second divided channel, and communication between the first called party and the radio communication terminal connected through the base station 1 is performed by the first divided channel, and communication between the second called party and the radio communication terminal connected through the base station 1 is performed by the second divided channel.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-125260

(P2002-125260A)

(43) 公開日 平成14年4月26日 (2002.4.26)

| (51) Int. Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | 特許庁* (参考) | |
|-------------------------------------|-------|---------|-----------|-------------------|
| H 0 4 Q | 7/36 | H 0 4 J | 1/00 | 5 K 0 2 2 |
| | 7/38 | | 3/00 | H 5 K 0 2 7 |
| H 0 4 J | 1/00 | H 0 4 M | 1/00 | R 5 K 0 2 8 |
| | 3/00 | H 0 4 B | 7/26 | 1 0 5 D 5 K 0 6 7 |
| | 13/02 | | | 1 0 9 N |
| 審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 8 頁) 最終頁に続く | | | | |

(21) 出願番号 特願2000-312308 (P2000-312308)

(22) 出願日 平成12年10月12日 (2000. 10. 12)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 麻田 和敏

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100080883

弁理士 松隈 秀盛

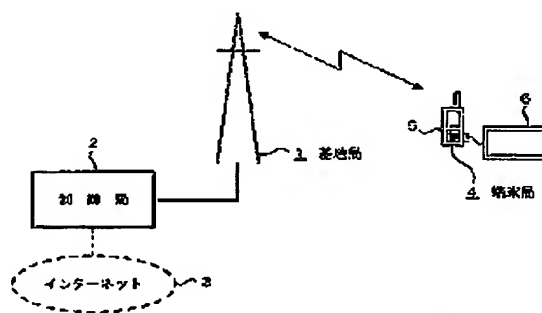
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信方法及び無線通信端末

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話端末などの無線通信端末を使用し、簡単な構成や処理で形態の異なる複数の通信が同時に行えるようにする。

【解決手段】 基地局1と無線通信端末5との間で、所定の無線伝送チャンネルを設定して双方向の無線通信を行う場合に、基地局1と無線通信端末5との間で設定される1単位の無線伝送チャンネルを少なくとも第1の分割チャンネルと第2の分割チャンネルに分割し、第1の分割チャンネルで、基地局1を介して接続された第1の相手と無線通信端末との通信を行い、第2の分割チャンネルで、基地局1を介して接続された第2の相手と無線通信端末との通信を行う。



システム構成例

(2)

特開2002-125260

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基地局と無線通信端末との間で、所定の無線伝送チャンネルを設定して双方向の無線通信を行う無線通信方法において、

上記基地局と無線通信端末との間で設定される1単位の無線伝送チャンネルを少なくとも第1の分割チャンネルと第2の分割チャンネルに分割し、
上記第1の分割チャンネルで、基地局を介して接続された第1の相手と上記無線通信端末との間の通信を行い、
上記第2の分割チャンネルで、基地局を介して接続された第2の相手と上記無線通信端末との間の通信を行う無線通信方法。

【請求項2】 請求項1記載の無線通信方法において、
上記第1の分割チャンネルで第1の相手との音声通話用の通信を行い、
上記第2の分割チャンネルで第2の相手との所定のデータ通信を行う無線通信方法。

【請求項3】 請求項1記載の無線通信方法において、
上記1単位の無線伝送チャンネルは、所定のフレーム周期を時間で分割して設定される1スロットを使用して設定され、
上記各分割チャンネルは、上記1スロットをさらに時間で分割して設定した無線通信方法。

【請求項4】 請求項1記載の無線通信方法において、
上記1単位の無線伝送チャンネルは、周波数が周期的に変化する周波数ホッピングが行われるチャンネルであり、
上記各分割チャンネルは、上記周波数ホッピングによる周波数変化を単位として分割して設定した無線通信方法。

【請求項5】 請求項1記載の無線通信方法において、
上記1単位の無線伝送チャンネルは、所定の拡散符号により拡散されて伝送されるチャンネルであり、
上記各分割チャンネルの信号を1伝送チャンネルの信号に合成した後に、上記拡散符号により拡散するようにした無線通信方法。

【請求項6】 請求項1記載の無線通信方法において、
上記1単位の無線伝送チャンネルは、複数のキャリアによるマルチキャリア信号が伝送されるチャンネルであり、
上記各分割チャンネルは、上記複数のキャリアの内の所定数のキャリアを単位として分割して設定した無線通信方法。

【請求項7】 基地局との間で、所定の無線伝送チャンネルを設定して双方向の無線通信を行う無線通信端末において、
上記無線通信のための送信処理及び受信処理を行う通信処理手段と、
上記通信処理手段で送信させる信号の処理及び受信した信号の処理を行う信号処理手段と、

上記通信処理手段で無線通信を行う無線伝送チャンネルを設定し、その設定された1単位の無線伝送チャンネルを、少なくとも第1の分割チャンネルと第2の分割チャンネルに分割して、上記信号処理手段が信号処理した個別の信号を上記それぞれの分割チャンネルに配置して伝送させる制御手段とを備えた無線通信端末。

【請求項8】 請求項7記載の無線通信端末において、
上記制御手段の制御により設定される上記第1の分割チャンネルには、上記信号処理手段が処理した音声通話用の信号を配置し、
上記第2の分割チャンネルには、上記信号処理手段が処理した所定のデータ通信用の信号を配置する無線通信端末。

【請求項9】 請求項7記載の無線通信端末において、
上記制御手段の制御で上記通信処理手段が設定する1単位の無線伝送チャンネルは、所定のフレーム周期を時間で分割して設定される1スロットを使用して設定されるチャンネルであり、
上記制御手段の制御で設定される各分割チャンネルは、
上記1スロットをさらに時間で分割して設定される無線通信端末。

【請求項10】 請求項7記載の無線通信端末において、
上記制御手段の制御で上記通信処理手段が設定する1単位の無線伝送チャンネルは、周波数が周期的に変化する周波数ホッピングが行われるチャンネルであり、
上記制御手段の制御で設定される上記各分割チャンネルは、上記周波数ホッピングによる周波数変化を単位として分割して設定される無線通信端末。

【請求項11】 請求項7記載の無線通信端末において、
上記制御手段の制御で上記通信処理手段が設定する1単位の無線伝送チャンネルは、所定の拡散符号により拡散されて伝送されるチャンネルであり、
上記各分割チャンネルの信号を上記信号処理手段で1伝送チャンネルの信号に合成した後に、上記通信処理手段で上記拡散符号により拡散する無線通信端末。

【請求項12】 請求項7記載の無線通信端末において、
上記制御手段の制御で上記通信処理手段が設定する上記1単位の無線伝送チャンネルは、複数のキャリアによるマルチキャリア信号が伝送されるチャンネルであり、
上記制御手段の制御で設定される上記各分割チャンネルは、上記複数のキャリアの内の所定数のキャリアを単位として分割して設定される無線通信端末。

【発明の詳細な説明】
【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話端末などの無線通信端末及びその無線通信端末を使用した無線通信方法に関する。

(3)

特開2002-125260

3

4

【0002】

【従来の技術】従来、携帯電話端末などの無線通信端末は、1台の端末で1回線の通信を行う通信手段を備えて、その通信手段を使用して、その通信端末用のネットワーク内の基地局との間で無線通信を行うことで、各種通信が行われる。例えば、音声通話用のマイクロホンとスピーカなどを備えた端末の場合には、無線通信により接続された相手と音声通話が行える。また、データ通信用の処理部を端末が内蔵したり、或いはデータ通信用の端子を備えて何らかのデータ処理装置と接続させた端末の場合には、インターネットのホームページの閲覧や、電子メールの送受信などのデータ通信が行える。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、携帯電話端末などの無線通信端末は、基地局との間で設定される通信回線が1回線だけであるため、例えば上述した音声通話とデータ通信とを1台の端末で同時に行うことはできない。即ち、端末内の通信手段では、そのときに設定された1回線の無線通信回線を使用して、音声通話用のデータの送受信を行うか、或いはインターネットや電子メール等のデータの送受信を行うかの何れかの処理が選択的に行えるだけであり、基本的に形態の異なる複数の通信を同時に行うことは困難である。

【0004】この問題点を解決するためには、例えば1台の無線通信端末に、2組の通信回路を内蔵させて、それぞれの通信回路で基地局と個別に通信チャンネルを設定させて、一方の通信回路で音声通話用の通信を行い、他方の通信回路でデータ通信用の通信を行う構成とすることが考えられる。ところが、このようなことをすると、それだけ端末装置の構成が複雑化するだけでなく、端末装置で無線通信に必要な電力が約2倍になり、それだけ端末装置に内蔵されたバッテリーの持続時間を短くしてしまう等の問題が発生してしまう。

【0005】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、携帯電話端末などの無線通信端末を使用して、簡単な構成や処理で形態の異なる複数の通信が同時に行えるようにすることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明は、基地局と無線通信端末との間で、所定の無線伝送チャンネルを設定して双方向の無線通信を行う場合に、基地局と無線通信端末との間で設定される1単位の無線伝送チャンネルを少なくとも第1の分割チャンネルと第2の分割チャンネルに分割し、第1の分割チャンネルで、基地局を介して接続された第1の相手と無線通信端末との間の通信を行い、第2の分割チャンネルで、基地局を介して接続された第2の相手と無線通信端末との間の通信を行うようにしたものである。

【0007】本発明によると、基地局と無線通信端末との間で設定された1単位の無線伝送チャンネルを複数の

分割して、複数の相手と同時に通信が行えるようになる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を、添付図面を参照して説明する。

【0009】図1は本例の通信システムの全体構成例を示した図である。本例においては、無線電話システムに適用した例であり、無線電話用の基地局1が、この無線電話システム用の制御局2の制御に基づいて、その基地局1の周囲の端末局4と無線通信を行う。この場合、基地局1と無線通信を行う端末局4は、制御局2の制御により、有線又は無線の電話回線と接続されて、任意の相手側と通信が行える。例えば、基地局1から図示しない交換局を経由して、加入者回線の端末（電話機）と接続されて、その端末のユーザと音声通話が行える。また、制御局1からインターネット3に接続されて、端末局4でホームページの閲覧や電子メールの送受信などのデータ通信が行える。なお、以下の説明ではこのような音声通話以外の用途の通信をデータ通信と述べる。

【0010】基地局1と無線通信を行う端末局4としては、ここでは携帯電話機として構成された端末装置5が使用される。図1の例では、この端末装置5に、データ処理装置6が接続してある。このデータ処理装置6は、例えばPDA（Personal Digital Assistants）などと称される小型の情報機器であり、例えばこのデータ処理装置6で受信したホームページの表示や送受信させる電子メールの表示などが行える。なお、端末装置5にデータ処理装置6の機能を内蔵させてあっても良い。

【0011】基地局1と端末装置5との間では、用意された無線伝送チャンネルの中の1伝送チャンネルを使用して無線電話回線を設定させて、双方向の伝送が行われる。その伝送チャンネルの具体的な設定例については後述するが、本例の場合には、基地局1と端末装置5との間で設定された1単位の伝送チャンネルを使用して、端末装置5が複数の相手と通信できる構成としてある。即ち、設定された1単位の伝送チャンネルの中に、複数の分割チャンネルを設定し、そのときの通信状況に応じてそれぞれの分割チャンネルの使用状況を設定できるようにしてある。基地局1では、1伝送チャンネル内の分割チャンネルに伝送されるデータを個別に処理して、そのとき端末装置5と接続された1つ又は複数の相手側と通信できるように構成してある。

【0012】図2は、本例の端末装置5の構成例を示した図である。まず受信系の構成について説明すると、アンテナ11が接続された無線処理部12では、所定の周波数帯の特定チャンネルの信号を中間周波信号又はベースバンド信号に周波数変換する受信処理を行い、得られた中間周波信号又はベースバンド信号をデコーダ/エンコーダ13に供給して、所定のデコード処理を行って、受信データを得る。得られた受信データは、データ処理

(4)

特開2002-125260

5

部14に供給して、音声データなどの実データや各種制御データなどを抽出する処理を行う。データ処理部14で音声データが抽出された場合には、その音声データを音声処理部15に供給して、音声データのデコード処理を行って圧縮符号化された音声データをアナログ音声信号とし、アナログ音声信号をスピーカ16に供給して出力させる。

【0013】次に、端末装置5の送信系の構成について説明すると、音声通話時には、音声入力用のマイクロホン17が出力する音声信号を音声処理部15に供給し、所定の方式に圧縮符号化された音声データとし、その音声データをデータ処理部14に供給する。データ処理部14では、得られた音声データに制御データなどを付加して規定された構成の伝送データとし、データ処理部14が出力する伝送データを、デコード/エンコード13に供給して無線伝送用にエンコードする。そして、エンコードされた信号を無線処理部12に供給して、所定の伝送チャンネルの周波数に周波数変換し、その周波数変換された送信信号をアンテナ11から無線送信させる。

【0014】なお、音声処理部15で音声信号を符号化する際や、符号化された音声データを復号する際の符号化率は、可変設定できる構成としてある。

【0015】受信時に、データ処理部14で電子メールデータやインターネット用のデータなどが抽出された場合には、このデータ処理部14と内部バスを介して接続されたインターフェース部24に抽出されたデータを供給し、インターフェース部24で出力処理が行われたデータを、端子部25に接続された外部のデータ処理装置に伝送させる。

【0016】送信時に、外部のデータ処理装置から端子部25にデータが伝送される場合には、そのデータをインターフェース部24で入力処理した後データ処理部14に供給し、データ処理部14が出力する伝送データに、インターフェース部24から供給されるデータを付加して無線送信させる。これらのデータ通信の受信処理及び送信処理は、本例の端末装置は上述した音声通話用の通信処理と同時に実行できる構成としてある。

【0017】端末装置5での各回路での受信処理や送信処理は、端末装置5に内蔵されたコントローラ21の制御で実行される構成としてあり、コントローラ21からの指令が内部バスを介して無線処理部12、デコード/エンコード13、データ処理部14、音声処理部15などに届く構成としてある。コントローラ21には、キー入力部22からのキー操作情報が供給される。また、端末装置5に配置された液晶表示パネルなどで構成される表示部23での表示についても、コントローラ21の制御で実行される。

【0018】端末装置5が基地局1との間で無線伝送チャンネルを設定させる際にも、コントローラ21の制御

6

で実行される。このときコントローラ21は、そのときの端末装置5の使用状況や、基地局1側からの指示などに基づいて、1伝送チャンネル内の分割チャンネルの使用状態を設定するようにしてある。

【0019】ここで、1単位の無線伝送チャンネル内に分割チャンネルを設定する処理の例について、図3～図6を参照して説明する。

【0020】図3は、無線伝送チャンネルの設定が、TDM方式（Time Division Multiple Access：時分割多元接続）方式で行われる場合の例である。TDM方式の場合には、それぞれの伝送周波数に、所定のフレーム周期を規定し、そのフレーム周期内に、時間で分割して設定した複数のスロットを配置する。図3の例では、1フレーム内に、スロット1、スロット2・・・スロットn（nは2以上の任意の整数；以下同じ）のn個のスロットを配置した例としてある。基地局と端末装置との間で1単位の無線伝送チャンネルを設定する際には、基地局の制御で1フレーム内の規定された数のスロット（ここでは1スロット）を割当てて、その割当てられたスロットを通信に使用する。

【0021】例えば、基地局からの下り回線と、基地局への上り回線とで異なる伝送周波数を使用する場合には、下り回線の周波数と上り回線の周波数に1スロットずつ割当てる。また例えば、基地局からの下り回線と基地局への上り回線とで同じ伝送周波数を使用する場合には、1フレーム内で下り用のスロットと上り用のスロットの2スロットを1フレームに割当てる。

【0022】図3の例では、基地局1と端末装置5との間での1伝送チャンネルで、1フレームに1スロットを割当てた例としてある。ここで、その割当てられた1スロットを、さらに一定の時間間隔で分割して、複数の分割チャンネル（チャンネルS1、S2・・・Sn-1、Sn）を設定し、各分割チャンネル毎に個別の通信データ（通信1、通信2・・・）が割当てられるようにする。

【0023】図4は、無線伝送チャンネルの設定が、周波数ホッピングが行われるチャンネルとして設定される場合の例である。この周波数ホッピングの場合には、周波数を変化させる1ホッピング周期を規定し、その規定された1周期内で、所定時間毎に送信又は受信を行う周波数を変化させるものである。図4の例では、1ホッピング周期内で、スロットF1、F2、・・・Fn-1、Fnを設定させて、そのスロット毎に送受信を行う周波数を予め決められた順序で変化させてある。このように周波数ホッピングが行われる伝送方式とした場合に、周波数に変化する単位である1スロットF1、F2、・・・Fn-1、Fnで、1伝送チャンネルを分割して、複数の分割チャンネルF1～Fnを設定し、各分割チャンネル毎に個別の通信データ（通信1、通信2・・・）が割当てられるようにする。

【0024】図5は、無線伝送チャンネルの設定が、C

(5)

特開2002-125260

7

8

DMA (Code Division Multiple Access: 符号分割多元接続) 方式で行われる場合の例である。CDMA方式の場合には、1 伝送チャンネルのデータを、複数の拡散符号 $C_1, C_2, \dots, C_{n-1}, C_n$ で拡散させた信号として、無線伝送させる。1 伝送チャンネルで使用する拡散符号 $C_1 \sim C_n$ の数は、そのチャンネルで伝送可能なデータレートにより設定される。この方式で分割チャンネルを設定する場合には、拡散符号で拡散される前の信号で、複数の分割チャンネルの通信データ (通信1, 通信2...) を多重化して、その多重化した1 伝送チャンネル分の信号を拡散符号で拡散された信号として無線伝送させる。なお、このような拡散符号を用いる場合には、1 伝送チャンネル内で伝送するデータレートに応じて、1 伝送チャンネルで使用する拡散符号の数を変化させても良い。

【0025】図6は、無線伝送チャンネルの設定が、マルチキャリア信号による方式の場合の例である。マルチキャリア信号の場合には、1 伝送チャンネルを構成する周波数帯域内に、比較的短い周波数間隔で多数のサブキャリア信号 $f_1, f_2, \dots, f_{n-1}, f_n$ を配置して、各サブキャリア信号で分散させて変調された信号として、無線伝送させる。この方式で分割チャンネルを設定する場合には、所定数のキャリア信号を単位として分割チャンネルを設定する。例えば図6の例では、2本のサブキャリア信号 (例えば f_1, f_2) を1つの分割チャンネルとし、その2本のサブキャリア信号による分割チャンネル毎に個別の通信データ (通信1, 通信2...) を割り当てるようにしてある。このマルチキャリア信号の場合には、1 伝送チャンネル内で伝送するデータレートに応じて、1 伝送チャンネルで使用するサブキャリア信号の数を変化させても良い。

【0026】なお、図3～図6に示したように分割チャンネルを設定する場合に、例えば各分割チャンネルでの通信 (通信1, 通信2...) のデータレートは、音声通話用データを最低限の音声品質で伝送できるレートとする。例えば、1 伝送チャンネルでのデータレートが64 kbps であるとき、最低限の音声品質の音声データのレートとして9.6 kbps あれば良いので、1 分割チャンネルのデータレートを約10 kbps として、1 伝送チャンネル内に6 分割チャンネルを設定できるようにする。このようにすることで、1つの分割チャンネルを使用すれば、最小限の音声品質で音声通話が行えるようになる。

【0027】そして、本例の端末装置5を使用した通信要求があるとき、その通信要求に応じて、1 伝送チャンネル内の分割チャンネルの使用状態を設定する。例えば、あるデータレートのデータ通信の要求があるとき、その要求に応じた分割チャンネルの使用数を決めて、通信を開始させる。このとき、複数の異なる通信の要求があるとき、それぞれの通信に別の分割チャンネルを割り

てて同時通信を実現させる。

【0028】なお、基地局と端末装置との間での通信を行う際には、例えばその通信種類別に優先順位を決めて、通信要求のあるデータの合計のデータレートが、1 伝送チャンネル全体のデータレートを越えるとき、優先順位に基づいて各分割チャンネルで伝送させるデータを設定させるようにすれば良い。例えば、リアルタイム通信を必要とするデータ (通話、音声・映像のストリーミング再生等) に対しては高い優先順位を設定し、その他のデータ通信に対しては低い優先順位を設定し、リアルタイム通信を必要とするデータに対して優先的に分割チャンネルが割当てられて伝送されるようにしても良い。

【0029】また、通信の開始順番に基づいて優先順位を設定するようにしても良い。即ち、先に始めた通信の優先順位を高くし、後から開始された通信の優先順位を低くして、1 伝送チャンネルで伝送できる最大のデータレートを越えたとき、優先順位の低い通信から伝送を一時的に停止させて、その通信が行える状況になるまで待機させても良い。

【0030】さらに、上述したように通信種類別に優先順位を決めた場合において、複数の通信の優先順位が同じ場合に、上述したような通信の開始順番に基づいた優先順位の設定を行うようにしても良い。

【0031】次に、端末装置と基地局との間で無線伝送チャンネルを設定して通信を行う例を、図7を参照して説明する。この例では、端末装置と基地局との間で無線伝送チャンネルが設定されて、既に何らかのデータ通信中であるとする (ステップST10)。この状態で、このとき通信中の端末装置への、音声通話用の信号の音信があることを制御局が検出したとき、基地局から端末装置に対して、端末装置の呼び出し信号を送信する (ステップST11)。この呼び出し信号の伝送には、例えば通信中の無線伝送チャンネルを使用して伝送するが、用意された何らかの制御信号の伝送区間を使用して伝送する。

【0032】この信号を受信した端末装置では、現在の端末の状態が基地局からの呼び出しに回答できるコール可能な状態か否かを判断し (ステップST12)、コール可能であると判断したとき、基地局を経由して制御局側にコール可能であることの信号を送信する (ステップST13)。このコール可能信号の伝送についても、用意された何らかの制御信号の伝送区間を使用して伝送する。

【0033】端末装置からのコール可能信号を受信した基地局では、その信号を制御局に伝送し、制御局で通話相手 (端末装置の呼び出し元) に呼び出し中であることを通知し (ステップST14)、端末装置に対してコール呼び出し信号を送信する (ステップST15)。このコール呼び出し信号を端末装置が受信すると、端末装置は呼び出し音を鳴らす等のコール処理を行い (但しこの

9

端末装置はデータ通信中であるので通常と異なるコール処理が行われる場合もある）、その呼び出しに回答する処理があるとき（いわゆるフック操作などの操作）、通話開始を承諾する信号を端末装置から基地局を経由して制御局に送る（ステップST16）。

【0034】この通話開始を承諾する信号を受信したとき、制御局は通話を開始させる処理を行い、基地局と端末装置との間で、設定された無線伝送チャンネル内の一部の分割チャンネルを使用して、音声通話信号の双方向の無線伝送を開始させて、相手側と端末装置を使用するユーザとの間での音声通話を開始させる（ステップST17）。

【0035】ここで、基地局と端末装置との間でのチャンネルの使用状況としては、例えばステップST10のデータ通信だけが行われている状況のとき、用意された1伝送チャンネル内の全ての分割チャンネルが使用中であるとすると、ステップST17での音声通話を開始させる際には、少なくとも1分割チャンネルでのデータ通信を止めて、その分割チャンネルを使用して、音声通話用の音声データを伝送する。従って、この場合には音声通話中にはデータ通信の伝送レートが若干低くなる。音声通話が終了したときには、元の伝送レートでデータ通信を行うようにすれば良い。

【0036】また、ステップST10でのデータ通信時のデータ伝送レートが、1伝送チャンネル内の一部の分割チャンネルだけで伝送できるレートである場合には、そのとき使用されてない分割チャンネルを使用して、音声通話用の音声データを伝送する。この場合、複数の分割チャンネルが音声通話用に使用できるときには、その分割チャンネルのチャンネル数に応じて、通話用音声データの符号化率を変化させて、音声データの伝送レートを高くして、品質の高い音声データを伝送するようにしても良い。

【0037】なお、図7の処理では、データ通信中に音声通話を開始させる場合の処理としたが、音声通話中にデータ通信の要求があったとき、同時に行うようにしても良い。また、何らかのデータ通信中であるときに、そのデータ通信とは別の形態のデータ通信の開始要求があるとき、2種類のデータ通信を同時に行うようにしても良い。

【0038】また、複数の系統の音声通話用のデータを、複数の分割チャンネルを個別に使用して同時伝送するようにして、複数の相手と同時通話（いわゆる三者通話などの他者通話）を行うようにしても良い。

【0039】

【発明の効果】本発明によると、基地局と無線通信端末との間で設定された1単位の無線伝送チャンネルを複数に分割して、複数の相手と同時に通信が行えるようになる。従って、無線通信端末が備える1回線用の無線通信手段を使用して、複数の相手との同時通信が可能にな

(6)

特開2002-125260

10

り、無線通信端末の通信処理構成を複雑化することなく、簡単に複数の相手との同時通信が可能になる。また、複数の伝送チャンネルを設定する必要がないので、用意された無線伝送チャンネルが有効に活用されることになる。

【0040】この場合、第1の分割チャンネルには音声通話用の信号を配置し、第2の分割チャンネルには所定のデータ通信用の信号を配置することで、音声通話とデータ通信との同時使用が、1台の無線通信端末を使用し

10

て簡単に実現できるようになる。
【0041】また、設定される1単位の無線伝送チャンネルは、所定のフレーム周期を時間で分割して設定される1スロットを使用して設定されるチャンネルであり、各分割チャンネルは、1スロットをさらに時間で分割して設定されることで、フレーム内にスロットを時分割多量させたチャンネル構成の場合に、良好に分割チャンネルを設定できるようになる。

20

【0042】また、設定される1単位の無線伝送チャンネルは、周波数が周期的に変化する周波数ホッピングが行われるチャンネルであり、各分割チャンネルは、周波数ホッピングによる周波数変換を単位として分割して設定されることで、周波数ホッピングが行われるチャンネル構成の場合に、良好に分割チャンネルを設定できるようになる。

30

【0043】また、設定される1単位の無線伝送チャンネルは、所定の拡散符号により拡散されて伝送されるチャンネルであり、各分割チャンネルの信号を1単位の伝送チャンネルの信号に合成した後に、拡散符号により拡散することで、符号拡散が行われるチャンネル構成の場合に、良好に分割チャンネルを設定できるようになる。

【0044】また、設定される1単位の無線伝送チャンネルは、複数のキャリアによるマルチキャリア信号が伝送されるチャンネルであり、各分割チャンネルは、複数のキャリアの内の所定数のキャリアを単位として分割して設定されることで、マルチキャリア信号によるチャンネル構成の場合に、良好に分割チャンネルを設定できるようになる。

【図面の簡単な説明】

40

【図1】本発明の一実施の形態によるシステム構成例を示す構成図である。

【図2】本発明の一実施の形態による端末装置の構成例を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施の形態の処理として、スロット分割により1つのチャンネルを分割設定する例を示す説明図である。

【図4】本発明の一実施の形態の処理として、周波数ホッピングを行う場合に1つのチャンネルを分割設定する例を示す説明図である。

50

【図5】本発明の一実施の形態の処理として、拡散符号により設定される1つのチャンネルを分割設定した例を

(7)

特開2002-125260

11

示す説明図である。

【図6】本発明の一実施の形態の処理として、マルチキャリア信号により設定される1つのチャンネルを分割設定した例を示す説明図である。

【図7】本発明の一実施の形態による処理例（データ通信中に音声通話着信があった場合の例）を示すフローチャートである。

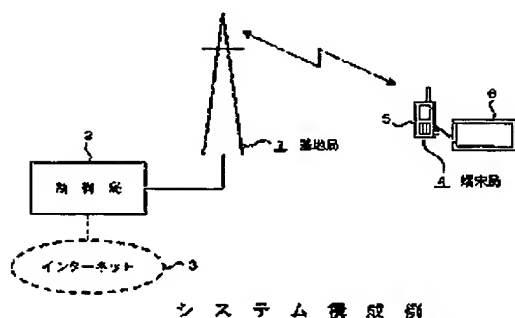
【符号の説明】

*

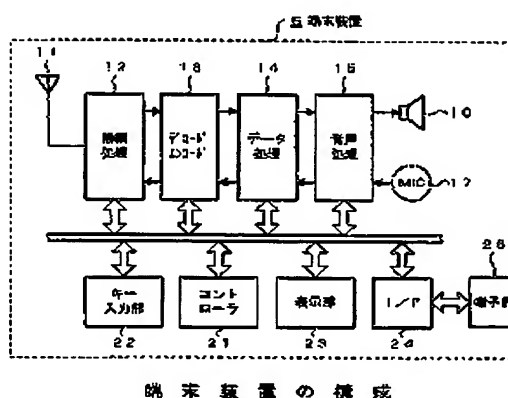
12

* 1…基地局、2…制御局、3…インターネット、4…端末局、5…端末装置、6…データ処理装置、11…アンテナ、12…無線処理部、13…デコーダ/エンコーダ、14…データ処理部、15…音声処理部、16…スピーカ、17…マイクロホン、21…コントローラ、22…キー入力部、23…表示部、24…インターフェース部、25…端子部

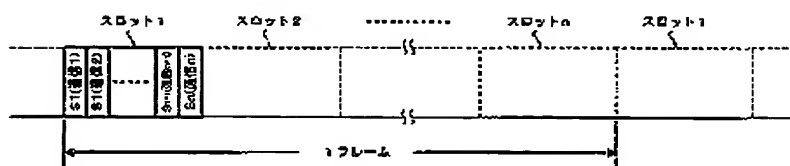
【図1】



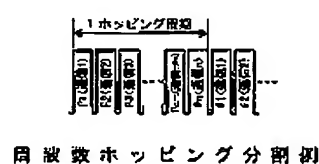
【図2】



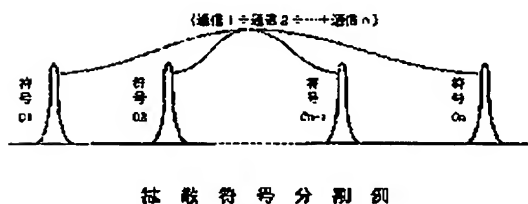
【図3】



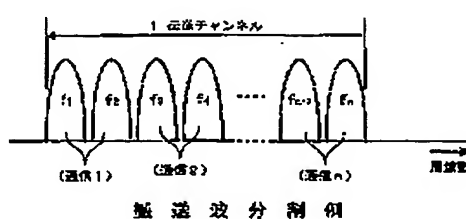
【図4】



【図5】



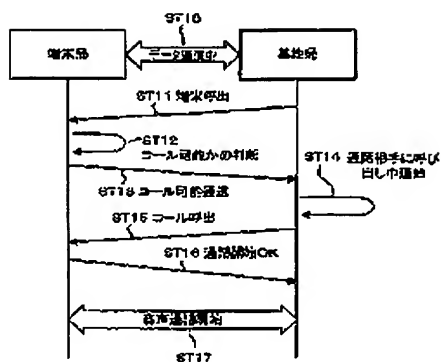
【図6】



(8)

特開2002-125260

【図7】



データ通信中に音声通話着信があった場合の例

フロントページの続き

(51)Int.Cl.
H04M 1/00

識別記号

F I
H04J 13/00

3-7コード (参考)

F

F ターム (参考) 5K022 AA10 AA12 EE04 EE22
 5K027 AA11 BB01 CC08 EE00
 5K028 AA06 AA11 BB04 CC05 DD01
 DD02 LL02 LL11 TT02
 5K067 AA11 AA34 BB04 BB21 CC04
 CC10 EE02 EE10 EE61 EE71
 JJ17

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.